

PRVPATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET
Patentavdelningen**Intyg
Certificate**

REC'D 20 AUG 2003

WIPO

PCT

Härmed intygas att bifogade kopior överensstämmer med de handlingar som ursprungligen ingivits till Patent- och registreringsverket i nedannämnda ansökan.

This is to certify that the annexed is a true copy of the documents as originally filed with the Patent- and Registration Office in connection with the following patent application.

(71) Sökande Magnetic Biosolutions Sweden AB, Stockholm
Applicant (s)

(21) Patentansökningsnummer 0203366-0
Patent application number

(86) Ingivningsdatum 2002-11-14
Date of filing

Stockholm, 2003-08-13

För Patent- och registreringsverket
For the Patent- and Registration Office



Lisa Junegren

Avgift
Fee

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

BEST AVAILABLE COPY

Pipetteringsapparat

Uppfinningen avser en pipetteringsapparat av den art som framgår av ingressen till patentkravet 1.

5

En sådan pipetteringsapparat är förut känd från GP 1136127 A. Apparaten innefattar därvid en bärare, till vilken ett flertal parallellt orienterade munstycken är vid ena änden monterade med ett respektive gängförband, varvid munstyckena är anordnade med ringa inbördes avstånd, och varvid munstyckena är vid sin andra ände
10 formade för att bära en lätt utbytbar pipetteringsspets, och varvid medel finns tillhandahållna för att i munstyckenas andra ändar etablera ett valbart tryck för insugning av en fluid i respektive utdrivning av en fluid från pipetteringsspetsen. Apparats bärare är vridbar för att medge spetsarna att införas i respektive fluidvolym för insugning av fluid därifrån.

15

Ett problem vid den kända typen av anordningar är att munstyckena av utrymmesskäl måste vara belägna tätt intill varandra. För att kunna etablera respektive lösa gängförbandet har varje munstycke runt sin omkrets i närheten av gängförbandet en sexkantfatning, så att munstycket skall kunna vridas med hjälp av
20 en sexkantnyckel eller motsvarande. Då ett munstycke får fel funktion, måste det bytas ut. Men på grund av att munstyckena ligger så tätt invid varandra, kan en sexkantnyckel normalt inte gripa ett munstycke inne i en rad av munstycken. En operatör måste därför avlägsna munstyckena i tur och ordning från änden av åtminstone den rad, vari det felfungerande munstycket finns. Eventuellt måste
25 munstycken demonteras från flera rader från deras ändar, innan det felfungerande munstycket blir åtkomligt för demontering. När sedan det felfungerande munstycket har bytts ut, måste de övriga demonterade munstyckena återmonteras. Problemet blir särskilt omfattande då munstyckena är anordnade i en matris med flera parallella närgränsande rader av munstycken, som ligger i nära angränsning till varandra i
30 respektive rad. Men problemet är besvärande även i apparater som enbart innehålle en enda rad av munstycken.

Ändamålet med uppfinningen är att anvisa en apparat vari ett enskilt felfungerande munstycke enkelt kan bytas ut utan att närbelägna fungerande munstycken därvid
35 måste demonteras respektive återmonteras.

Ändamålet uppnås genom uppfinningen.

Uppfinningen definieras i det bilagda kravet 1.

Utföringsformer av uppfinningen anges i de bilagda osjälvständiga patentkraven.

- 5 Uppfinningen innebär i grunden att munstyckena vid sin andra ände är försedda med en respektive medbringningsformation, varigenom ett vridningsverktyg axiellt kan ansättas mot medbringningsformationen, utan att hindras av närliggande munstycken. Verktuget kan sedan vridas för lösning respektive åtdragning av det aktuella munstyckets gängförband.

10

Medbringningsformationen på munstyckets andra ände är företrädesvis koaxiellt centrerad på munstycket. Medbringningsformationen kan bestå av ett ändspår i ett axialplan till munstycket för att kunna medbringas av en spårskruvmejsel. Alternativt kan medbringningsformationen bestå av ett kryss-spår, som är centrerat mot mun-

15 styckets axel och kan medbringas av en kryss-skruvmejsel. Andra analoga medbringningsformationer och medbringningsverktyg är uppenbara för genomsnittsfackmannen.

20

Eftersom munstycket vid sin andra ände är koniskt avsmalnande mot sin ände, med en toppvinkel av totalt 5 grader såsom ett exempel, över en längd av exempelvis 7 mm, minimeras risken för att medbringningsverktyget interfererar med närliggande munstycken i samband med montage eller demontage. Munstyckets konicitet tjänar till att medge enkel fastsättning av en motsvarande konisk änddel av en pipetterings-

25

Uppfinningen kommer i det följande att beskrivas i exempelform med hänvisning till den bilagda ritningen.

30

Fig. 1 visar schematiskt en partiellt sektionerad vy genom en pipetteringsapparat.

Fig. 2 visar i perspektivisk avbildning ett rörformigt munstycke för en apparat enligt uppfinningen.

35

Fig. 3 illustrerar schematiskt ett verktyg för rotering av munstycket enligt fig. 2.

Fig. 4 visar en ändvy av en annan utföringsform av munstycket.

- På fig. 1 visas en bärare 10, som är försedd med en rad av parallella genomgående borrar 11, vilka på bärarens 10 undersida har ett vidgat avsnitt med en innergång 21. Ett rörformigt munstycke 20 har i sin första ände en yttergång 22, som ingriper i yttergången 21. Munstycket 20 har en central kanal 12, som motsvarar kanalen 11. En kolv 18, som är buren av en kolvstång 17, är emottagen i kanalen 12 och kan dras ut genom kanalen 11. Munstyckets andra undre ände 24 är koniskt avsmalnande för att emotta en pipetteringsspets 30, som frekvent utbytes.
- 10 Kolvstången kan ha samma diameter som kolven. Därvid kan bäraren 10 vara bildad av två inbördes sammanfästa plattor med inriktade öppningar, motsvarande de nämnda borrar/kanalerna 11, varvid plattorna har kontaktytor, som i huvudsak ligger i normalplan till kanalernas axlar och varvid åtminstone den ena av kontaktytorna har en urtagning för en tätningssring (O-ring), som tätar mot kolvstången/-kolven.
- 20 Kolvstångerna 17 är burna av en förskjutningsbalk 7, vilken parallellförskjutes relativt bäraren 10 medelst ett drivdon 8, så att en fluidvolym kan insugas i spetsen 30, då kolven 18 återdrages respektive kan utdrivas från spetsen 30, då kolven 18 drives ned.
- 25 I en för närvarande föredragen utföringsform (fig. 2) uppvisar munstyckets 20 koniska avsnitt 24 två axiellt åtskilda ringformiga koniska delar 24', 24'', vilka är åtskilda av ett omkretsspår 29, för en tätningssring 25, exempelvis en O-ring, som erbjuder tätning runt innerytan av en pipetteringsspets 30 av exempelvis plast. Munstyckets 20 fria änddel är rent cylindrisk. I munstyckets 20 axialplan på dess fria ände ersätter ett mejselspår 8 urtaget.
- 30 En spårskruvmejsel 40 (fig. 3) har en klinga 128, som passar i spåret 28. Eventuellt kan klingan i sitt parti bära en tapp 112, som emottas i kanalen 12. Verktöget 40 kan såsom visas på fig. 3 ha ett handtag 42, som är anslutet till klingan 128 medelst ett skaft 41.
- 35 När spetsen 30 är avlägsnad från munstyckets koniska parti kan mejselns 40 klinga 128 sättas i spåret i koaxiell inriktning till munstycket 20, så att gängförbandet 21, 22 kan lösas respektive etableras.

Fig. 4 illustrerar schematisk ett alternativ till spåret 28, i formen av ett kryss-spår 28', som är centrerat mot munstyckets 20 axel för att emotta en kryss-skruvmejsel, vars klinga med passning emottas i kryss-spåret 28'.

- 5 Bäraren 10 är förskjutbar relativt exempelvis en mikrotiterplatta, så att spetsarna 30 kan införas i respektive lyftas ur mikrotiterplattans skålar. Medlen för att inbördes förskjuta bäraren (munstyckena 30) och sådana mikrotiterplattor el dyl utgör ingen del av uppfinningen och är därför inte närmare beskrivna.
- 10 Vidare bör det stå klart att andra medel än kolvarna 18 och deras drivningsorgan kan vara tillhandahållna för att etablera ett undertryck och övertryck i kanalen 12 vid munstyckets fria ände. Exempelvis kan en central övertrycks- respektive undertrycks-källa vara ansluten till munstyckenas 20 fria ändpartier för att frambringa insugning respektive utdrivning av fluid från spetsarna 30, 40.
- 15 Pipetteringsspetsarna 30 är av konventionellt utförande och har lämpligen formen av ett koniskt rotationssymmetriskt skal, som vid sin större ände har väsentligen samma konicitet som munstyckets 20 koniska ändparti 24.
- 20 Genom att ändpartiet 24 avsmalnar mot sin spets, kan medbringningsformationen även vara etablerad runt omkretsen av detta ändparti, eftersom ett därmed samverkande verktyg, exempelvis en verktygshylsa, även i praktiken kan ha en ytterdiameter, som är mindre än delningen mellan närliggande munstycken och även kan ha en diameter som är mindre än munstyckenas ytterdiameter, i det fall att närliggande munstycken står i radiell kontakt med varandra.
- 25

Patentkrav

1. Pipetteringsapparat innefattande en bärare (10), på vilken ett flertal
5 parallellt orienterade munstycken (20) är vid ena änden monterade med ett
respektive gängförband (21, 22), varvid munstyckena är anordnade med ringa
inbördes avstånd och varvid munstyckena (20) är vid sin andra ände (24) formade
för att bära en lätt utbytbar pipetteringsspets (30) och varvid medel (7, 8, 17, 18, 12)
finns tillhandahållna för att vid munstyckenas (20) andra ändar etablera ett valbart
10 tryck för att medge insugning av en fluid i respektive utdrivning av en fluid från
pipetteringsspetsen, **kännetecknad av** att munstyckena är vid sin andra ände (24)
försedda med en medbringningsformation (28, 28'), varigenom ett vridningsverktyg
kan ansättas mot denna för åtdragning respektive lösning av gängförbandet (21, 22)
- 15 2. Apparat enligt krav 1, **kännetecknad av** att medbringningsformationen
(28) innefattar ett spår på munstyckets fria ände i munstyckets axialplan, varvid
verktyget innefattar en med spåret samverkande klinga.
3. Apparat enligt krav 1, **kännetecknad av** medbringningsformationen (28')
20 är ett kryss-spår, som är centrerat mot munstyckets (20) axel, varvid verktyget har en
kryss-spårklinga, som emottas av kryss-spåret (28').
4. Apparat enligt något av kraven 1-3, **kännetecknad av** att munstycket
(20) i anslutning till sin andra ände har ett avsmalnande ändparti (24) som tätande
25 och lösbart emottar pipetteringsspetsen (30).
5. Apparat enligt krav 4, **kännetecknad av** att munstyckets ändparti (24)
har ett runtomgående spår (29), vilket bär en tätningssring (25), som erbjuder tätning
30 mot inneromkretsen av pipetteringsspetsen (30).

Sammandrag

- Pipetteringsapparat innefattande en bärare (10), på vilken ett flertal parallellt orienterade munstycken (20) är vid ena änden monterade med ett respektive gängförband (21, 22), varvid munstyckena är anordnade med ringa inbördes avstånd och varvid munstyckena (20) är vid sin andra ände (24) formade för att bära en lätt utbytbar pipetteringsspets (30) och varvid medel (7, 8, 17, 18, 12) finns tillhandahållna för att vid munstyckenas (20) andra ändar etablera ett valbart tryck för att medge insugning av en fluid i respektive utdrivning av en fluid från pipetteringsspetsen. Munstyckena är vid sin andra ände (24) försedda med en medbringningsformation (28, 28'), varigenom ett vridningsverktyg kan ansättas mot denna för åtdragning respektive lösning av gängförbandet (21, 22).

FIG 1

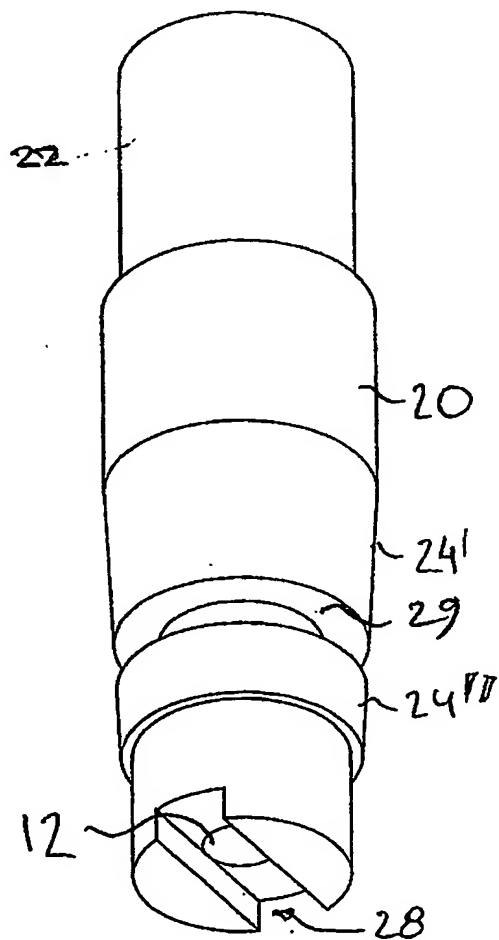
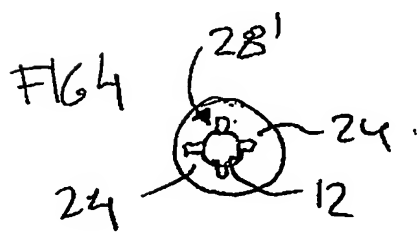
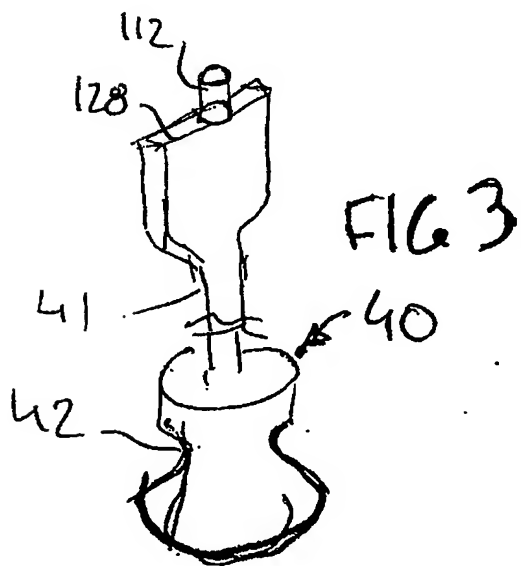
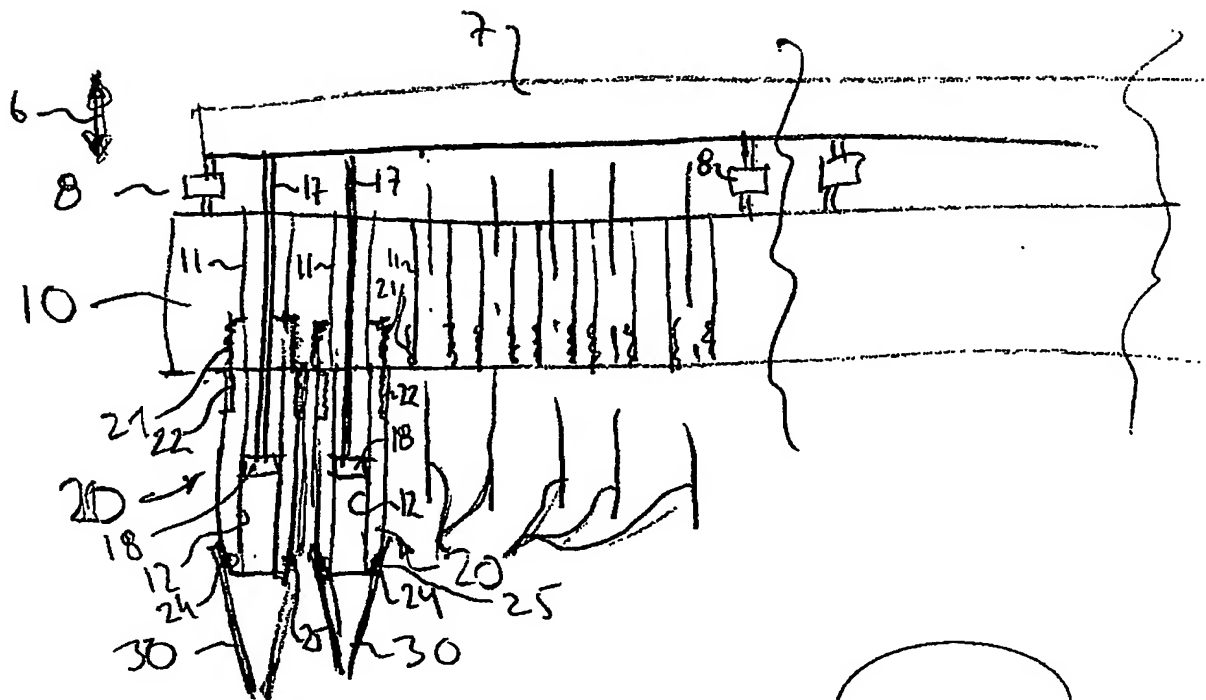


FIG 2

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.